

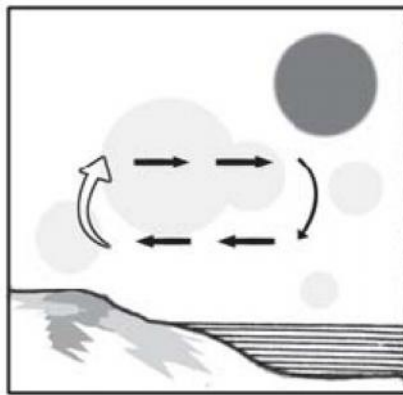
LEMBAR KERJA SISWA
"PERPINDAHAN KALOR"

PERCOBAAN 1

"PERPINDAHAN KALOR SECARA KONVEKSI"

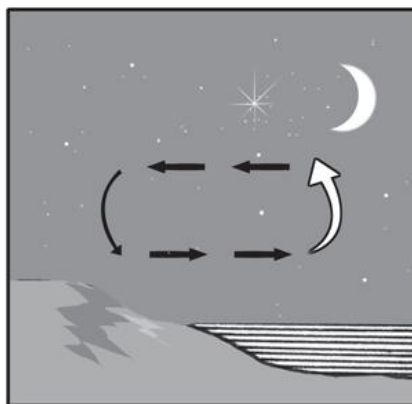
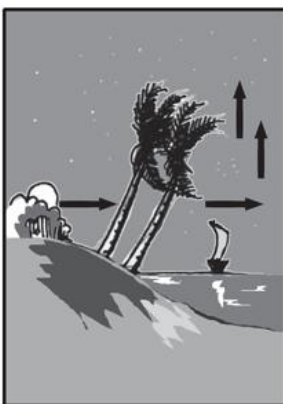
➤ **FAKTA**

➤ **Proses terjadinya angin laut!**



Angin laut terjadi pada siang hari, proses terjadi angin laut yaitu udara bergerak dari laut menuju darat.

➤ **Proses terjadinya angin darat!**



Angin darat terjadi pada malam hari, proses terjadi angin darat yaitu udara bergerak dari darat menuju laut.

➤ **RUMUSAN MASALAH**

Mengapa terjadi perbedaan pergerakan arah angin pada proses terjadinya angin laut dan angin darat?

➤ **HIPOTESIS**

- a. Pada siang hari daratan lebih cepat menyerap kalor daripada lautan sehingga daratan akan lebih panas dari pada laut. Hal ini mengakibatkan udara panas di daratan akan naik dan tempat tersebut diisi oleh udara dingin dari permukaan laut, sehingga terjadi gerakan udara dari laut menuju ke darat yang biasa disebut angin laut. Angin laut terjadi pada siang hari, biasa digunakan oleh nelayan tradisional untuk pulang ke daratan.
- b. Pada malam hari daratan lebih cepat dingin daripada lautan sehingga daratan akan lebih dingin dari pada laut. Hal ini mengakibatkan udara panas di permukaan air laut akan naik dan tempat tersebut diisi oleh udara dingin dari daratan, sehingga terjadi gerakan udara dari darat menuju ke laut yang biasa disebut angin darat. Angin darat terjadi pada malam hari, biasa digunakan oleh nelayan tradisional untuk melaut mencari ikan.

DESAIN EKSPERIMEN

A. TUJUAN

Menyelidiki perpindahan kalor secara konveksi.

B. DASAR TEORI

Kalor merupakan suatu bentuk energi. Bila saat molekul-molekul benda bergerak saat dikalori dan ketika sumber kalor dihentikan maka pergerakan molekul benda berhenti maka proses perpindahan kalor yang demikian dapat disebut sebagai perpindahan kalor dengan cara konveksi. Rambatan kalor konveksi adalah rambatan kalor dari sumber kalor yang dihamtarkan oleh pergerakan molekul-molekul benda yang dikalori. Energi kalor merupakan energi kinetik molekul-molekul benda. Semakin kalor gerakan molekul benda akan semakin cepat. Peristiwa konveksi di alam merupakan perambatan kalor melalui aliran gas atau cairan.

C. ALAT

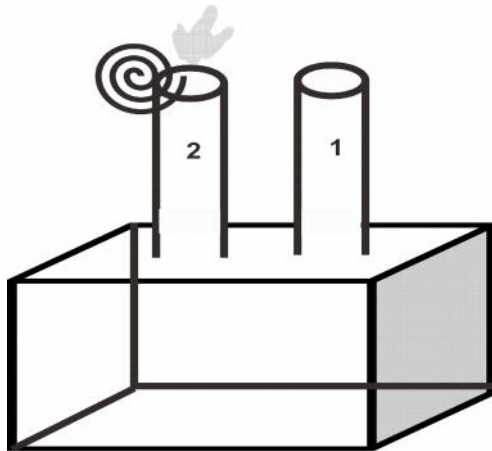
1. Alat konveksi gas.
2. Korek api.
3. Termometer.

D. BAHAN

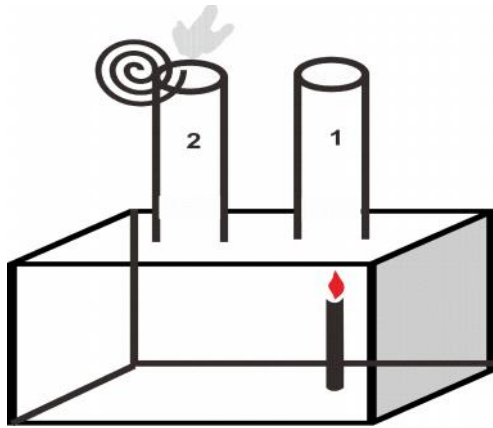
1. Obat nyamuk.
2. Lilin.

E. CARA KERJA

1. Siapkan alat konveksi gas yang telah tersedia.
2. Ukurlah suhu pada cerobong pertama (1) dan cerobong kedua (2) dengan menggunakan termometer.
2. Buatlah asap di atas cerobong kedua (2) dengan cara menempatkan obat nyamuk di atas cerobong tersebut, seperti gambar di bawah ini:



3. Amati pergerakan asap dari obat nyamuk.
4. Ulangi langkah percobaan di atas dengan menempatkan lilin di dalam alat konveksi gas seperti gambar di bawah ini:



5. Nyalakan lilin tepat di bawah cerobong pertama (1).
6. Ukurlah suhu cerobong pertama (1) dan cerobong kedua (2) dengan menggunakan termometer.
7. Buatlah asap di atas cerobong kedua (2) dengan cara menempatkan obat nyamuk di atas cerobong tersebut.
8. Amatilah pergerakan asap dari obat nyamuk.
9. Masukkan hasil pengamatan ke dalam tabel berikut ini:

Percobaan	Suhu		Pergerakan Asap
	Cerobong pertama (1)	Cerobong kedua (2)	
Pertama			
Kedua			

F. KESIMPULAN

1. Berdasarkan percobaan dapat diketahui bahwa kalor merambat dengan cara konveksi, perpindahan kalor tersebut ditandai dengan adanya pergerakan asap obat nyamuk dari cerobong yang tidak dipanaskan menuju ke cerobong yang dipanaskan. Pada cerobong yang dipanaskan tekanan udara kecil sehingga asap akan bergerak naik ke atas di gantikan oleh asap dari cerobong yang tidak dipanaskan.
2. Contoh perpindahan kalor sesuai dengan percobaan tersebut yang terjadi di alam adalah adanya angin dan aliran udara pada permukaan bumi, misalnya angin darat dan angin laut.

G. PERTANYAAN

1. Apakah yang dimaksud dengan perpindahan kalor dengan cara konveksi itu?

Jawab:.....
.....

2. Bagaimanakah pengaruh suhu benda yang semakin panas terhadap gerak molekul benda pada perpindahan kalor konveksi?

Jawab:.....
.....

PERCOBAAN 2

"PERPINDAHAN KALOR SECARA RADIASI"

➤ **FAKTA**

Saat acara api unggun pada kegiatan Pramuka di sekolahmu, apa yang dapat kamu rasakan saat kamu berada di sekitar nyala api unggun? Kamu akan merasakan hangatnya api unggun dari jarak berjauhan.

➤ **RUMUSAN MASALAH**

Bagaimana kalor dari api unggun dapat dirasakan oleh tubuh kita walaupun terdapat jarak anatar tubuh kita dengan api unggun?

➤ **HIPOTESIS**

Panas dari api unggun dapat kita rasakan karena adanya perpindahan kalor secara radiasi.

DESAIN EKSPERIMEN

A. TUJUAN

Menyelidiki perpindahan kalor secara radiasi.

B. DASAR TEORI

Perambatan kalor yang dipancarkan langsung oleh sumbernya disebut dengan rambatan kalor radiasi. Kalor merupakan suatu bentuk energi yang berupa gelombang elektromagnetik dengan panjang gelombang tertentu. Gelombang elektromagnetik dapat menggerakkan molekul-molekul benda yang wujudnya adalah kalor. Pada benda, kalor adalah jumlah energi kinetik molekul benda. Saat gelombang ini mengenai medium udara atau medium yang lainnya benda tersebut akan bergerak dan benda akan menjadi kalor. Hangatnya udara karena bergetarnya molekul-molekul benda yang terkena pancaran radiasi gelombang elektromagnetik dari matahari. Semakin banyak molekul udara bila dikenai gelombang elektromagnetik kalor, suhu molekul udara semakin tinggi bila dibandingkan dengan daerah yang molekul udaranya sedikit. Radiasi ultra ungu sering disingkat dengan UV. Sinar UV pada matahari memiliki keuntungan dan kerugian pada tubuh kita.

Berjemur di pagi hari sebelum pukul 09.00 memiliki efek positif pada tubuh karena pada jam tersebut sinar UV bersifat menguntungkan.

C. ALAT

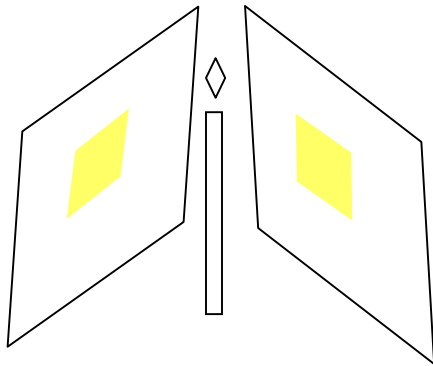
1. Stopwatch

D. BAHAN

1. Sumber kalor (lilin).
2. Dua lembar kertas.
3. Mentega.

E. CARA KERJA

1. Susunlah alat seperti pada gambar.



2. Nyalakan lilin.
3. Letakan kertas yang telah diberi mentega pada jarak 1 cm dari lilin yang menyala, kemudian amati apa yang terjadi pada mentega.
4. Ulangi langkah ke tiga dengan bervariasi jarak kertas (2 cm, dan 3 cm).

Jarak mentega dari lilin	Waktu yang digunakan untuk meleleh
1 cm	
2 cm	
3 cm	

F. KESIMPULAN

1. Berdasarkan percobaan dapat diketahui bahwa kalor merambat dengan cara radiasi. Perpindahan kalor tersebut ditandai dengan melelehnya mentega pada kertas.
2. Contoh perpindahan kalor sesuai dengan percobaan tersebut yang terjadi di alam adalah panas cahaya matahari yang sampai ke bumi.

G. PERTANYAAN

1. Apakah yang dimaksud dengan perpindahan kalor radiasi?
Jawab:.....
.....
2. Peristiwa apa yang menyebabkan udara di bumi dapat menjadi panas? Mengapa demikian?
Jawab:.....
.....